

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Tadashi Hachiya et al.

Application No.: NEW APPLICATION

Confirmation No.: N/A

Filed: March 2, 2004

Art Unit: N/A

For: PRINTING CONVEYOR SYSTEM

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

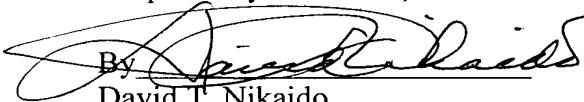
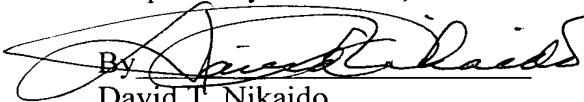
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2003-299804	August 25, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith. Applicant believes no fee is due with this response.

Dated: March 2, 2004

Respectfully submitted,


By 
David T. Nikaido

Registration No.: 22,663
RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC
1233 20th Street, N.W., Suite 501
Washington, DC 20036
(202) 955-3750
Attorney for Applicant

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 8月25日
Date of Application:

出願番号 特願2003-299804
Application Number:

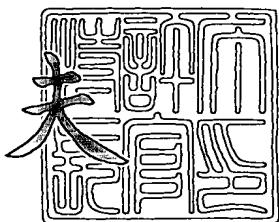
[ST. 10/C] : [JP 2003-299804]

出願人 株式会社東京機械製作所
Applicant(s): 株式会社金田機械製作所

2004年 1月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 P30126
【提出日】 平成15年 8月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B65H 29/04
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県宝塚市旭区 1-11-1-802
 【氏名】 蜂谷 征
【発明者】
 【住所又は居所】 京都府京都市西京区川島権田町 35-29
 【氏名】 藤澤 薫
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府東大阪市高井田本通 2-2-24-1-208
 【氏名】 森田 公一
【特許出願人】
 【識別番号】 000151416
 【氏名又は名称】 株式会社 東京機械製作所
【特許出願人】
 【識別番号】 390033743
 【氏名又は名称】 株式会社 金田機械製作所
【代理人】
 【識別番号】 100073818
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 浜本 忠
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096448
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 佐藤 嘉明
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 024497
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【物件名】 委任状 1
 【援用の表示】 平成15年8月25日提出の包括委任状提出書に添付したもの
 を援用する。
【包括委任状番号】 9717437

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

折機構で折り畳まれた折帳を回転しながら折帳受取り部で受けるデリバリーファンから、エンドレスなチェーンに設けた掴み機構によって折帳を掴んで受取り搬送する掴み機構付き印刷物搬送装置において、

第1掴み機構をそれぞれ等ピッチで複数備えた少なくとも2本のチェーンを移動方向に直角な方向に間隔をおいて、かつこの2本のチェーンの第1掴み機構の移動方向における位置を整合させて配し、この移動方向における位置の整合する2つの第1掴み機構が開状態から略同時に閉じる第1折帳受取り部をデリバリーファン内のデリバリーファンが折帳を受ける下流側に有するとともに、その移動方向下流側に、移動方向における位置の整合する2つの第1掴み機構が閉状態から略同時に開く第1折帳引渡し部を有し、第1掴み機構が第1折帳受取り部から第1折帳引渡し部まで移動する間、閉状態を維持するように構成された第1キャリヤーと、

第2掴み機構を等ピッチで複数備えた少なくとも1本のチェーンを前記第1折帳受取り部から第1折帳引渡し部に至る間の第1折帳引渡し部を含む区間において、前記第1キャリヤーの2本のチェーン間に配し、前記区間において第2掴み機構が開状態で第1キャリヤーのチェーンより遅い速度で同じ方向に移動し、移動方向における前記第1折帳引渡し部と整合する位置に、第2掴み機構の移動方向における位置が、同時に移動する第1掴み機構の移動方向における位置と整合するとともに第2掴み機構が開状態から閉じる第2折帳受取り部を有するように構成された第2キャリヤーとを備え、

第1キャリヤーと第2キャリヤーとを個別に起動、停止可能にし、

折機構で折畳まれた折帳を第1キャリヤーから第2キャリヤーへ引渡して搬送するよう設けたことを特徴とする掴み機構付き印刷物搬送装置。

【請求項2】

第2キャリヤーのチェーンを挟む第1キャリヤーの2本のチェーンの第1折帳引渡し部における間隔を、第1折帳受取り部における間隔よりも大きく設けたことを特徴とする請求項1記載の掴み機構付き印刷物搬送装置。

【請求項3】

第2キャリヤーの第2掴み機構を開又は閉のいずれかに切替えるとともに、この第2掴み機構を、少なくとも第1キャリヤーの2本のチェーン間でこれら2本のチェーンと同じ方向に移動する間、開又は閉のいずれか一方の状態に維持させ得る切替手段を設けたことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の掴み機構付き印刷物搬送装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】掴み機構付き印刷物搬送装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、輪転機の折機のデリバリーファンから掴み機構で折帳を受取って保持し、これを機外へ排出する第1キャリヤーと、第1キャリヤーの下流側に設けられ、第1キャリヤーの第1掴み機構から第2掴み機構によって折帳を受取り保持し、折機の下流側に設置される折帳処理機器へ折帳を搬送する第2キャリヤーから構成される掴み機構付き印刷物搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の技術における掴み機構付き印刷物搬送装置としては、特許文献1及び特許文献2に開示されたものが知られている。

【0003】

特許文献1に開示された掴み機構付き印刷物搬送装置は、折機で折り畳まれた折帳を、デリバリーファンで一旦受けとめてから、又はデリバリーファンで受けとめることなく折畳まれた直後に、デリバリーファンと略同様位置で掴み作用をするようエンドレスなチェーンに設けられた掴み機構で掴み、この掴み機構にて掴んだ状態で折帳を折機の下流側の折帳処理機器、例えば集積処理する集積装置まで搬送するもので、掴み機構が設けられたチェーンは、ガイドレールに案内されて移動するようになっている。

【0004】

特許文献2に開示された掴み機構付き印刷物搬送装置は、印刷機械の折機で折り畳まれて排出される折帳を、エンドレスなチェーンに設けた掴み機構で掴み、掴んだ状態で搬送する第1キャリヤーと、この第1キャリヤーによって折帳引渡し部に搬送した折帳を、当該位置で別のエンドレスなチェーンに設けた掴み機構で掴んで受取り、折機の下流側に設置される折帳処理機器に搬送する第2キャリヤーから構成されている。

【0005】

そしてこの第2キャリヤーの掴み機構は、前記折帳引渡し部において、チェーン移動方向と直角な方向で、第1キャリヤーの掴み機構の両側に隣り合うように設けられている。更に、第1キャリヤーの掴み機構によって搬送される折帳の自由端を支えて移動するためのベルトコンベヤーが、第1キャリヤーの折帳引渡し部下方に設けられている。

【0006】

【特許文献1】特許第3046308号公報

【特許文献2】特開2000-103557号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記の従来の技術である特許文献1及び特許文献2に開示されるものは、次に示すような解決しようとする課題がある。

【0008】

すなわち、特許文献1に開示されるものは、折機のデリバリーファンから折帳処理機器まで、デリバリーファンと略同位置で掴み動作する掴み機構を設けた1つのキャリヤーで折帳を搬送するようになっているので、折機内、特にキャリヤーで折帳を受取る位置付近で紙詰まり等の不具合が発生した際に、これの復旧作業は折機及びキャリヤーの運転を停止させて行わなければならず、このため、この復旧作業時には、キャリヤー内に保持されている折帳を折帳処理機器に搬送することができず、このキャリヤー内に残留する折帳の折帳処理機器による処理が遅れることとなった。

【0009】

また、特許文献2に開示されるものは、第1キャリヤーから第2キャリヤーへの引渡しの際、第2キャリヤーの掴み機構が、チェーンの移動方向と直角な方向で、第1キャリヤ

一の掴み機構の両側に隣り合うように設けられているため、第1キャリヤーから第2キャリヤーへの折帳引渡しにおいて、第1キャリヤーに掴まれた折帳の両側（第1キャリヤーの掴み機構の両外側）が垂れて、折帳の両肩が落ちた状態となる場合があり、第1キャリヤーの掴み機構の外側を掴もうとする第2キャリヤーの掴み機構が折帳を掴めなかつたり、折帳の適正な位置が掴めず不安定な姿勢のまま保持し、搬送途中で折帳が掴み機構から脱落したり損紙となり、更に、この損紙を作業者が回収するために手間がかかるような事態が生じる場合があった。

【0010】

また、上記のような折帳の両側の垂れ下がりの発生を小さくするために、第1キャリヤーの折帳引渡し部下方に、折帳の自由端を支えるためのベルトコンベヤーを設けたので、装置が大型化した。

【0011】

よって、折機内のキャリヤーで折帳を受取る位置付近で紙詰まり等の不具合が生じたときの復旧作業の際に、キャリヤーの掴み機構が掴んだ状態のまま折帳処理機器へ搬送されない折帳の数を最小限にとどめることができ、また、折帳が安定した姿勢で確実に第1キャリヤーの掴み機構から第2キャリヤーの掴み機構へ引受け渡しが行えるうえに、装置のコンパクト化及び省スペース化がはかれるようにした掴み機構付き印刷物搬送装置が望まれていた。

【課題を解決するための手段】

【0012】

この発明は上記のことと鑑みなされたもので、この発明に係る掴み機構付き印刷物搬送装置は、折機構で折り畳まれた折帳を回転しながら折帳受取り部で受けるデリバリーファンから、エンドレスなチェーンに設けた掴み機構によって折帳を掴んで受取り搬送する掴み機構付き印刷物搬送装置において、第1掴み機構をそれぞれ等ピッチで複数備えた少なくとも2本のチェーンを移動方向に直角な方向に間隔をおいて、かつこの2本のチェーンの第1掴み機構の移動方向における位置を整合させて配し、この移動方向における位置の整合する2つの第1掴み機構が開状態から略同時に閉じる第1折帳受取り部をデリバリーファン内のデリバリーファンが折帳を受ける下流側に有するとともに、その移動方向下流側に、移動方向における位置の整合する2つの第1掴み機構が閉状態から略同時に開く第1折帳引渡し部を有し、第1掴み機構が第1折帳受取り部から第1折帳引渡し部まで移動する間、閉状態を維持するように構成された第1キャリヤーと、第2掴み機構を等ピッチで複数備えた少なくとも1本のチェーンを前記第1折帳受取り部から第1折帳引渡し部に至る間の第1折帳引渡し部を含む区間において、前記第1キャリヤーの2本のチェーン間に配し、前記区間において第2掴み機構が開状態で第1キャリヤーのチェーンより遅い速度で同じ方向に移動し、移動方向における前記第1折帳引渡し部と整合する位置に、第2掴み機構の移動方向における位置が、同時に移動する第1掴み機構の移動方向における位置と整合するとともに第2掴み機構が開状態から閉じる第2折帳受取り部を有するように構成された第2キャリヤーとを備え、第1キャリヤーと第2キャリヤーとを個別に起動、停止可能にし、折機構で折畳まれた折帳を第1キャリヤーから第2キャリヤーへ引渡して搬送するように設けた構成になっている。

【0013】

そして上記掴み機構付き印刷物搬送装置において、第2キャリヤーのチェーンを挟む第1キャリヤーの2本のチェーンの第1折帳引渡し部における間隔を、第1折帳受取り部における間隔よりも大きく設け、また、第2キャリヤーの第2掴み機構を開又は閉のいずれかに切替えるとともに、この第2掴み機構を、少なくとも第1キャリヤーの2本のチェーン間でこれら2本のチェーンと同じ方向に移動する間、開又は閉のいずれか一方の状態に切替え、かつ維持させる切替手段を設けた構成になっている。

【発明の効果】

【0014】

この発明の掴み機構付き印刷物搬送装置は、折機のデリバリーファンから折帳処理機器

に至る経路に、第1キャリヤーと第2キャリヤーを個別に起動、停止可能に設けたことにより、折機のデリバリーファン等、第1キャリヤーより上流側で紙詰まり等のトラブルの処理作業や、保守作業の際に、両キャリヤーを個別に起動、停止することにより、このトラブルの処理作業や折機、各キャリヤーの保守を効率よく行うことができる。

【0015】

そしてこのトラブルの際には、個別駆動により第2キャリヤーをそのまま駆動することにより、この第2キャリヤーに受渡されている正常の折帳はそのまま折帳処理機器側へ搬送することができ、キャリヤーの掴み機構が掴んだ状態のまま折帳処理機器へ搬送されない折帳の数を最小限にとどめることができる。

【0016】

また、第1キャリヤーで、デリバリーファンから排出される折帳を、これの少なくとも2ヶ所で掴むことができ、そして第2キャリヤーで、これの中間部を掴むことができることにより、デリバリーファンから第1キャリヤーに引渡されるときの折帳の両側が垂れて両肩が落ちても引渡しに支障が生じることがなくなり、折帳の垂れ変形による引渡し不良の発生を防止できるとともに、折帳の引渡し部に、折帳の姿勢を安定させるためにその自由端を支えるベルトコンベヤーを設置する必要がなくなり、装置のコンパクト化及び省スペース化をすすめることができる。

【0017】

そしてこの発明の請求項2の発明では、デリバリーファン内で第1キャリヤーの第1掴み機構が受け取った折帳の幅方向に若干のたるみがあつても、第1キャリヤーにより移動されて第1折帳引渡し部に至る間に第1掴み機構が折帳の幅方向に若干移動して、折帳は幅方向に伸ばされてたるみが解消されるので、第1キャリヤーの第1掴み機構から第2キャリヤーの第2掴み機構への折帳の引渡しをより確実に行うことができる。

【0018】

また、この発明の請求項3の発明では、第2キャリヤーの第2掴み機構による掴み作動を切替手段にてON、OFF切替えできることにより、輪転機の印刷開始時には、一時的に第2キャリヤーの掴み作動をOFFにして、損紙となる折帳を第1キャリヤー下流側の第1折帳引渡し部で排出し、その後第2キャリヤーによる掴み作動をONにすることにより、続く良好な折帳のみを順次第2キャリヤーの下流側の折帳処理機器に搬送できるので、作業の効率を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

この発明の実施するための最良の形態を、図面に従って説明する。なお、図1はこの発明の実施の形態における掴み機構付き印刷物搬送装置の構成を示す側面図、図2は第1キャリヤーを示す一部断面拡大図、図3は第1キャリヤーと第2キャリヤーを示す一部断面拡大図、図4は図1のV-V矢視一部断面展開図、図5は図1のW-W矢視一部断面拡大図、図6は図3のX-X矢視図、図7は図8のY-Y矢視図、図8は第2キャリヤーの掴み機構を示す図7のZ-Z矢視図、図9は図3のカムが「カム逃がし位置」にあるときの切替手段の説明図である。

【0020】

図1に示すように、輪転機の折機Aは、左右のフレーム50、51間に設けられたフォーマーBと、前後のフレーム52、53間に設けられた折疊胴群C及びデリバリーファンDによって構成され、フォーマーBから折疊胴群Cへ連続紙Eが紙通しされている。そして連続紙Eは、フォーマーBで移動方向に平行に2つ折りされ、折疊胴群Cで所定長さに切断され折り畳まれて折帳Fとなり、回転するデリバリーファンDのファンDaとファン支持部材Dcで形成された折帳受取り部Dbに、1部ずつ落下して受け止められるようになっている。

【0021】

デリバリーファンDは、図4に示すように前後のフレーム52、53に両端が回転可能に支持された第1回転軸14に、この軸と一体で回転するように設けられていて、第1回

転軸14の軸方向に隣り合う4枚のファン支持部材Dcで構成され、図1に示す折畳胴群Cの回転と整合して回転するように、図示しない駆動機構によって駆動されるようになっている。

【0022】

図1に示すように、この発明の掴み機構付き印刷物搬送装置Hは、前記折機AのデリバリーファンDに受け止められる折帳Fを、デリバリーファンDの回転によって移送される間に、掴み機構付き印刷物搬送装置Hに設けた掴み機構によって掴んで保持し、輪転機下流側に設けられる折帳処理機器Qへ、折帳Fを搬送するものである。

【0023】

そして、この掴み機構付き印刷物搬送装置Hは、折帳Fを掴んで保持する第1掴み機構11が設けられたエンドレスなローラーチェーン10aからなる第1キャリヤー10と、第2掴み機構24が各リンクに設けられたエンドレスな掴み機構付きチェーン20aからなる第2キャリヤー20と、第2キャリヤー20の第2掴み機構24の開閉用のカム30及びこれを移動するカム移動手段40を有する切替手段70を備えて構成される。

【0024】

以下、第1キャリヤー10、第2キャリヤー20、切替手段70のカム30、カム移動手段40について説明する。

【0025】

(1) 第1キャリヤー10

第1キャリヤー10は、図1、図2、図4に示すように、デリバリーファンDから一对のサブフレーム54、55間にかけて設置される。そしてデリバリーファンDを支持する第1回転軸14の図1において右方向位置（図1に示すサブフレーム54、55の近傍位置）には、第1回転軸14と平行な軸17bの両端が一对のフレーム52、53に支持されている。サブフレーム54、55は、上流側の端縁54a、55aをフレーム52、53の内側に入り込ませて設けてある。そして、このサブフレーム54、55には、第1回転軸14と平行な第2回転軸15の両端が回転可能に支持されている。

【0026】

第2回転軸15の一端は、一方のサブフレーム54の外側に突出し、歯付きプーリーが取付けられていて、このプーリーには、歯付きベルト15aがサブフレーム54の外側に適宜設置されたモーター19の出力軸に取付けられた歯付きプーリーとの間に架け渡されている。モーター19は、図示しない制御手段により回転が制御されるようになっている。

【0027】

軸17bには、一对のアーム17a、17aの一端が、軸17bと一体となるように取付けられ、各アーム17a、17aの他端にはそれぞれ第1スプロケット17、17が回転可能に支持されている。そして、この両第1スプロケット17、17は、第1回転軸14の下方で、かつデリバリーファンDの外側のファン支持部材Dc、Dcの内側に設けられている。

【0028】

第2回転軸15には第1スプロケット17、17と対応した第2スプロケット18、18が取付けられている。また第1回転軸14には、第1スプロケット17、17と対応するとともに、4枚のファン支持部材Dcの両外側のファン支持部材Dc、Dcの内側に位置する中間スプロケット16、16がペアリングを介して回転可能に取付けられている。そして、中間スプロケット16、16の第1回転軸14にそった間隔と略同じである第1スプロケット17、17の間隔L₁より、第2スプロケット18、18の第2回転軸15にそった間隔L₂の方が若干広くなっている。

【0029】

第1スプロケット17、第2スプロケット18及び中間スプロケット16には、2本のエンドレスなローラーチェーン10a、10aが巻掛けられている。前記第1スプロケット17、17の間隔L₁と前記第2スプロケット18、18の間隔L₂との差は、ローラ

一チェーン10a、10aの移動に支障がない程度の差になっている。また、必要に応じてローラーチェーン10a、10aの無用なたわみを無くすチェーン張りスプロケット56、56が第2スプロケット18、18と中間スプロケット16、16との間に設けられている。

【0030】

図2に示すように、ローラーチェーン10aは外周側面にフランジ部10dを設けた内リンク10bと外リンク10cを交互に組み合わせてエンドレスに連結し、各内リンク10bのフランジ部10dに第1掴み機構11を構成する第1掴み部材11aと第2掴み部材11bとが交互に取付けられている。

【0031】

そして、第1掴み部材11aは、第1回転軸14の図2における反時計回り回転とともにローラーチェーン10aの移動方向上流側に自由端を向け、第2掴み部材11bは、前記ローラーチェーン10aの移動方向下流側に自由端を向けて取付けられている。

【0032】

第1掴み部材11a及び第2掴み部材11bは、デリバリーファンDのファンDa及びファン支持部材Dcに干渉しない適宜の幅の鋼板材で形成され、ローラーチェーン10aの移動時、ローラーチェーン10aの各内リンク10bの関係位置により、先行の内リンク10b'に設けられた第1掴み部材11aと、後続の内リンク10b''に設けた第2掴み部材11bの各自由端部が、接触又は離隔し、開閉動作をするようになっている。

【0033】

すなわち、ローラーチェーン10aの前後の内リンク10b'、10b''が第1スプロケット17及び第2スプロケット18に噛み合って巻掛けられる位置である折れ曲り移動域60、62に移動すると、第1掴み機構11の第1掴み部材11aの自由端は、第2掴み部材11bの自由端から離隔し、第1掴み機構11は開状態となる。また、ローラーチェーン10aの前後の内リンク10b'、10b''が第1スプロケット17及び第2スプロケット18間の直線移動域61に移動すると、第1掴み部材11aの自由端は第2掴み部材11bの自由端に接触して第1掴み機構11は閉状態となる。

【0034】

前記、第1スプロケット17に係る折れ曲り移動域60から下側の直線移動域61にわたっての区間は、第1掴み機構11が開いた後、閉じて折帳受取り部Dbの折帳Fを受取り保持するところで、直線移動域61の始点付近の第1掴み機構11が閉じるところが第1キャリヤー10の第1折帳受取り部R1となっている。また、第2スプロケット18に係る折れ曲り移動域62は、第1掴み機構11が開いて直線移動域61で保持されていた折帳Fを解放するところで、第1キャリヤー10の第1折帳引渡し部R2となっている。

【0035】

前記モーター19によるローラーチェーン10aの移動速度は、デリバリーファンDの周速度より遅く設定されており、図2に示すデリバリーファンDの折帳受取り部Dbに収納され、デリバリーファンDの回転にともなって移動する折帳Fは、第1折帳受取り部R1において、開状態の第1掴み機構11である第1掴み部材11aと第2掴み部材11bの間に差し込まれ、折帳FはデリバリーファンDから第1キャリヤー10へ引き渡されるようになっている。そして、この第1掴み部材11aと第2掴み部材11bが第1スプロケット17から離れて下流側の直線移動域61に入ると閉状態になって折帳Fを保持する。その後、折帳Fを第1キャリヤー10に引き渡したデリバリーファンDのファンDaは、デリバリーファンDの回転に従って上方へ移動し、折帳Fから離隔する。

【0036】

(2) 第2キャリヤー20

第2キャリヤー20は、図1、図3、図4に示すように、掴み機構付きリンク21を複数連続してエンドレスに形成したチェーン20aからなり、サブフレーム54、55間に設置したガイドレール26によって支持され案内されるようになっている。そして、ガイドレール26は、第1キャリヤー10の第1スプロケット17及び第2スプロケット18

間に架け渡されて軸方向に隣り合う一对のローラーチェーン10a、10aの間に、上方から下方へ伸び、曲線を描いて略直角に第2スプロケット18の方向に向きを変えて設けられている。図3に示すようにガイドレール26は、サブフレーム54、55間の適宜位置に取付けた複数のブラケット26cによって支持されている。

【0037】

この第2キャリヤー20の掴み機構付きリンク21は以下のように構成されている。

【0038】

図7、図8に示すように掴み機構付きリンク21は、略直方体の基体21aを有し、基体21aの長手方向（掴み機構付きチェーン20aの移動方向）の一方端21bは図6に示すように間隔をおいて平行に設けた二脚の形状になっており、他方端21cは前記一方端21bの二脚の間隔より狭い幅になっている。基体21aには、両端に第1コロ22を回転可能に支持する軸22'の中央部が貫通可能な貫通穴21a'が設けられ、他方端21cには軸22aの中央部を支持する球面軸受21fが取付けられている。

【0039】

基体21aの中央部上側には、突出部21eが形成され、この突出部21eの上面には、軸22'に対して直角な軸まわりに回転可能に第2コロ23が設けられている。また、基体21aの中央部下側には、突出部21dが形成され、この突出部21dの最下端には、第2掴み機構24が設けられている。第2掴み機構24は、第3掴み部材24a、第4掴み部材24b、カムフォロアー25、支持軸27、コイルばね28とから構成されている。

【0040】

第3掴み部材24aは、掴み機構付きリンク21の二脚状にした一方端21bの貫通穴22bの中心線と平行方向において、基体21aへの取付け面を有する突出部21dより大きな幅を有し、一方端21b側へ湾曲して下方へ傾斜して伸びるような形状にして突出部21dに固定して掴み機構付きリンク21と一体状にして設けられている。

【0041】

更に、突出部21dの第3掴み部材24aが伸びる側と反対側には、貫通穴22bの中心線と平行な貫通穴27aが軸方向に間隔をあけて設けた支持部24a'、24a'に設けられ、これに第4掴み部材24bを支持する支持軸27が取付けられている。

【0042】

第4掴み部材24bは、掴み機構付きリンク21の一方端21bの貫通穴22bの中心線と平行方向において、第3掴み部材24aと同じ幅を有し、支持軸27の両側端部に図7、図8に示すように、第4掴み部材24bの一部を形成する支持部24b'、24b'が角変位可能に支持されており、この支持軸27に支持される支持部24b'、24b'から扁平な第4掴み部材24bが第3掴み部材24aの先端側へ下向きに湾曲して伸びるような形状になっている。

【0043】

更に、第4掴み部材24bの支持部24b'、24b'からは、第3掴み部材24aの先端へ下向きに湾曲して伸びている第4掴み部材24bと略反対の上向きに伸びるアーム24c、24cが設けられている。アーム24c、24cの自由端24d、24dは、それぞれ第1コロ22の側面と対向する位置に至っており、その対向面には、掴み機構付きリンク21の一方端21bの貫通穴22bの中心線と平行な中心線まわりに回転可能なカムフォロアー25、25が取付けられている。

【0044】

図7に示すように、第4掴み部材24bには第3掴み部材24aの支持部24a'、24a'の中間で、かつ支持部24a'、24a'の貫通孔27aと同じ中心線の貫通穴27a'を設けて突出した突出部24b''が形成され、この突出部24b''の貫通穴27a'に支持軸27の軸方向中央部が支持されている。

【0045】

支持軸27には、第3掴み部材24aの軸方向に離隔する支持部24a'、24a'の

対向する内側面と第4掴み部材24bの突出部24b"の両側の端面との間に、一端が第3掴み部材24aに接触し、他端が第4掴み部材24bに接触し、第4掴み部材24bの先端を第3掴み部材24aの先端に向けて押し付けるように作用するコイルばね28、28が取付けられている。

【0046】

掴み機構付きリンク21は図6に示すように、複数個が長手方向に直列に配されている。そして後続の掴み機構付きリンク21"の他方端21cの球面軸受け21fの貫通穴と、先行の掴み機構付きリンク21'の一方端21bの貫通穴22bとを軸22aで連結してエンドレスの掴み機構付きチェーン20aを形成する。

【0047】

前記掴み機構付きチェーン20aを支持案内するガイドレール26は、図7に示す断面形状を有しており、ガイドレール26内に掴み機構付きチェーン20aの第2掴み機構24を除く部分が装填可能に形成されている。そして、ガイドレール26は、ガイドレール26に従って掴み機構付きチェーン20aが移動するときに、掴み機構付きチェーン20aの各掴み機構付きリンク21に設けた第1コロ22、22を案内する第1案内面26a、26a、26a、26aと、同じく各掴み機構付きリンク21に設けた第2コロ23を案内する第2案内面26b、26bによって掴み機構付きチェーン20aを所望の向きに案内するようになっている。

【0048】

また、図3に示すように、ガイドレール26に従って掴み機構付きチェーン20aを移動させるために、掴み機構付きチェーン20aの基体21aの両側に設けた第1コロ22、22のそれぞれの周面にはまり合って、掴み機構付きチェーン20aに進行方向へ移動する力を付与するスプロケットホイール29が、サブフレーム54、55間に回転可能に支持された回転軸29aに設けられている。この回転軸29aは図示しない制御手段により回転が制御されている図示しない駆動源に連結されている。そして、スプロケットホイール29とガイドレール26との干渉を避けるために、スプロケットホイール29と対向する位置で、ガイドレール26の第1案内面26a（図7参照）の一部に長手方向に切り欠いた切欠部26a'が設けてあり、スプロケットホイール29の歯部はこの切欠部26a'に入り込むようになっている。そして、スプロケットホイール29の歯先に第1コロ22の周面がはまるような形状に設けられた凹部29'が、第1コロ22の周面にはまり合っていて、スプロケットホイール29が反時計回り方向に回転して、第2キャリヤー20を移動させるようになっている。

【0049】

前記したように、第2キャリヤー20は、第1キャリヤー10のローラーチェーン10a、10aと噛み合う第2スプロケット18とチェーン張りスプロケット56の間のローラーチェーン10a、10aの間に、上方から下方に向けて、更に、曲線を描いて略直角に第2スプロケット18の方向に向きを変えて設けられたガイドレール26に設置され、第2スプロケット18の上流側の第1キャリヤー10の第1折帳引渡し部R₂に隣り合う下流位置では、第2キャリヤー20の第2掴み機構24が、切替手段70を構成する、後で説明するカム30の作用を受けた開状態からカム30の作用を脱して閉作動を行うように設けられている。そして、第2掴み機構24の閉動作する位置が、折帳Fを第2掴み機構24が受け取る第2折帳受取り部S₁となっている。

【0050】

図1において、第2折帳受取り部S₁の下流側に設けられた折帳処理機器Qの上方には、そこを通る第2キャリヤー20に作用して第2掴み機構24を開状態にし、それまで保持していた折帳Fを解放させる図示しないカム機構が設けられていて、第2キャリヤー20の第2折帳引渡し部S₂となっている。

【0051】

(3) カム30

カム30は、後で説明するカム移動手段40とともに切替手段70を構成する。

【0052】

図3、図4に示すように、カム30はガイドレール26の両側で、かつ第1キャリヤー10の第1折帳引渡し部R₂及び第2キャリヤー20の第2折帳受取り部S₁に対して第2キャリヤー20の上流部から下流側にわたって設けてある。

【0053】

ガイドレール26の両側に位置するカム30、30は互いに対向する関係において対称形状になっており、この両カム30、30は第1キャリヤー10の第2スプロケット18の上流側において、上方から下方に向けて曲線を描いて第2スプロケット18の方向に略直角に向きを変えて設けられるガイドレール26の形状に沿って円弧状に形成されており、この両カム30、30の上流側端部30'、30'は、第1キャリヤー10の第2回転軸15と平行に設けたピン31a、31bを介してサブフレーム54、55に角変位可能に支持されている。また、この両カム30、30の下流側端部30''、30''は、前記ピン31a、31bと平行な軸34にて連結されており、この軸34の中間部に後で説明するカム移動手段40が連結されている。カム30、30はこのカム移動手段40により図3に示す「カム作用位置」と、図9に示す「カム逃がし位置」とに切替作動されるようになっている。

【0054】

カム30、30の円弧部の外側面で、かつこれの上流側部から第2キャリヤー20の第2折帳受取り部S₁の下流側にわたる面には、前記第2キャリヤー20の第4掴み部材24bのカムフォロアー25に接触してこのカムフォロアー25を押し込んで第2掴み機構24の第4掴み部材24bを角変位するように案内するカム案内面30aが形成されている。またこのカム30、30には、図3、図5に示すように、ガイドレール26に案内されて移動する掴み機構付きリンク21にともなって移動するカムフォロアー25がカム案内面30aに案内される際に、カムフォロアー25を支持している湾曲したアーム24cの外側の弧面24c'（図8参照）がカム案内面30aに干渉しないように、アーム24cが入り込むようにした溝30bが設けてある。

【0055】**(4) カム移動手段40**

カム移動手段40は、前記したように、カム30、30とともに切替手段70を構成する。

【0056】

図3、図4に示すように、カム移動手段40はピン31a、31bを支点としたカム30、30を角変位させる流体圧シリンダー41と、流体圧シリンダー41を支持するプラケット42から構成されている。流体圧シリンダー41のロッド先端が両カム30、30の下流側端部30''、30''を連結した軸34の中間部に角変位可能に連結されている。そしてこの流体圧シリンダー41の本体は、サブフレーム54の内側に設けられたプラケット42に角変位可能に支持されている。

【0057】

流体圧シリンダー41は、図示しない電磁弁の作動により作動し、このロッドが伸長するとカム30、30は図3に示した「カム作用位置」となり、ロッドが縮退するとカム30、30は図9に示した「カム逃がし位置」となるようになっている。

【0058】

カム30が図3に示す「カム作用位置」にある場合、第2キャリヤー20の掴み機構付きチェーン20aの第2掴み機構24は次のような状態で案内される。

【0059】

すなわち、第2掴み機構24が図3に示すカム30の上流側端部30'のカム案内面30aに至ると、第2掴み機構24のカムフォロアー25はカム案内面30aによって押し込まれる方向に角変位し、第4掴み部材24bが第3掴み部材24aから離隔し、第2掴み機構24は閉状態から開状態になって、そのまま下方の折帳Fを支持して移動する第1キャリヤー10の第1掴み機構11に隣り合って移動する。そして、この開状態の第2掴

み機構24に、第1掴み機構11が進行してこれに保持する折帳Fを入り込ませる。この状態で第2掴み機構24が第1折帳引渡し部R₂と整合する位置の第2折帳受取り部S₁に至ると、第4掴み部材24bのカムフォロアー25がカム30のカム案内面30aから離れ、それにともない第2掴み機構24が閉じて第1掴み機構11とともに折帳Fを保持し、それと同時に、第1掴み機構11が第1折帳引渡し部R₂に達してこの第1掴み機構11が第2スプロケット18に係る折れ曲り移動域62に達してこの部分での曲線移動により第1掴み機構11が開いてこの第1掴み機構11から折帳Fを開放する。これにより折帳Fは第1掴み機構11から第2掴み機構24に受け渡される。

【0060】

また、カム30が図9に示す「カム逃がし位置」にある場合、第2キャリヤー20の掴み機構付きチェーン20aの第2掴み機構24は、次のような状態で案内される。

【0061】

第2掴み機構24がカム30の上流側端部30'のカム案内面30aに至ると、第2掴み機構24は図3に示す場合と同様に第2掴み機構24のカムフォロアー25はカム案内面30aによって押し込まれる方向に角変位し、第4掴み部材24bが第3掴み部材24aから離隔し、第2掴み機構24は閉状態から開状態になるが、下方の折帳Fを支持して移動している第1キャリヤー10の第1掴み機構11に隣り合って移動する位置では、カム案内面30aがカムフォロアー25から離れて作用しない位置にあるから、第2掴み機構24は閉じた状態で第1掴み機構11に隣り合って移動する。やがて、第1掴み機構11が進行してこれに保持された折帳Fは、第2掴み機構24の閉じた第4掴み部材24bの湾曲した下面をかするように移動する。しかし、すぐに第1掴み機構11が第1折帳引渡し部R₂に達し、第1掴み機構11が開いて折帳Fを解放するので、折帳Fは落下し排出される。

【0062】

次に、この実施の形態における動作について説明する。

【0063】

図1、図2に示すように、折機Aの折疊胴群Cから折帳Fが1部ずつ落下するのを、デリバリーファンDが図において反時計回り方向に回転しながら折帳受取り部D_bに受け取る。

【0064】

そして、デリバリーファンDの周速度より第1キャリヤー10のローラーチェーン10aの移動速度の方が適度に遅いので、このときの折帳Fは折帳受取り部D_bに収納され、デリバリーファンDの回転にともなって最下方に移動した折帳Fは、第1スプロケット17にそうローラーチェーン10aの折れ曲り移動域60に至って開状態になった第1キャリヤー10の第1掴み機構11の第1掴み部材11aと第2掴み部材11bの間に進行して差し込まれる。

【0065】

第1掴み部材11aと第2掴み部材11bは、ローラーチェーン10aが第1スプロケット17にそった折り曲り移動域60に続く直線移動域61に移動して第1折帳受取り部R₁に至ることで、第1掴み部材11aと第2掴み部材11bとが閉状態となり、折帳Fは第1掴み機構11に掴まれ保持される。更に、第1掴み機構11の移動速度より多少速い速度でデリバリーファンDが回転するので、第1掴み機構11に保持された折帳Fは、折帳受取り部D_bから押し出され、更に、ローラーチェーン10aの移動によってデリバリーファンDの回転領域外へ搬送される。

【0066】

図3に示すように、第1キャリヤー10の第1折帳引渡し部R₂の上流側で、すでに第2キャリヤー20の第2掴み機構24は、「カム作用位置」にあるカム30のカム案内面30aに、カムフォロアー25が案内されて開状態となっていて、第1キャリヤー10の第1掴み機構11と並んで移動する。そして、第2掴み機構24の移動速度より多少速い移動速度の第1掴み機構11が、下流側を移動する開状態の第2掴み機構24に追いつき

、第1掴み機構11に保持されている折帳Fを第2掴み機構24の第3掴み部材24aと第4掴み部材24bの間に入れる。そして、前記直線移動域61の終端に至ると、第2掴み機構24はカム30のカム案内面30aから離れてカム30の作用から脱して閉状態になり、折帳Fは第2掴み機構24に保持される。

【0067】

そしてそれと同時に、ローラーチェーン10aが第2スプロケット18にそった折れ曲り移動域62の始点である第1折帳引渡し部R₂に至り、第1掴み機構11は、第1掴み部材11aと第2掴み部材11bが開状態となり、折帳Fを第1キャリヤー10から解放する。

【0068】

これにより、折帳Fは第1キャリヤー10の第1掴み機構11から第2キャリヤー20の第2掴み機構24に引き渡される。

【0069】

前記第1キャリヤー10による折帳Fの搬送において、搬送方向上流側の第1スプロケット17、17の間隔L₁に対して、下流側の第2スプロケット18、18の間隔L₂の方が若干広くなっているので、デリバリーファンDのファンD_aから第1掴み機構11が受け取った折帳Fが、幅方向（第1回転軸14の軸方向）で若干のたるみを有した状態であっても、第1掴み機構11に保持されて搬送され、第2スプロケット18、18に近づくにしたがって折帳Fは幅方向に若干伸ばされ前記たるみが解消される。

【0070】

従って、この折帳Fが前記直線移動域61を搬送されて、下流側に位置する開状態の第2掴み機構24に入り込む際には、第2掴み機構24の第3掴み部材24aまたは第4掴み部材24bの先端にたるんだ状態の折帳Fの先行縁が当たるおそれがなく、第2掴み機構24が折帳Fを取り損ねたり、折帳Fを不安定な姿勢で保持するような事態が生じることがなく、第2掴み機構24が折帳Fを搬送に支障のない安定した姿勢で保持する。また、第2掴み機構24に掴まれたときに、折帳Fにしわが寄った状態で掴まれてしまうおそれがない。

【0071】

そして、その後の折帳Fは、第2キャリヤー20の第2掴み機構24に保持されて、図1にて概略的に示した下流側の折帳処理機器Qの位置まで搬送され、そこに設けられた図示しないカム機構の作用によって、第2掴み機構24から開放され、下流工程の折帳処理機器Qへ供給される。

【0072】

また、例えば印刷稼動開始時等にあって、折り畳み状態の不安定な折帳Fが搬送される際には、図9に示すようにカム移動手段40の流体圧シリンダー41に配管連結された図示しない電磁弁を切り替え、流体圧シリンダー41のロッドを縮退させてカム30を「カム逃がし位置」に位置させる。

【0073】

カム30、30が図9に示される「カム逃がし位置」にあるときは、前記直線移動域61において第1キャリヤー10と並んで移動する第2キャリヤー20の、第2掴み機構24のカムフォロアー25がカム案内面30aに接触されることはなく、第2掴み機構24は第2折帳受取り部S₁においても閉状態となっている。従って、第1キャリヤー10の第1掴み機構11が前に位置する閉状態の第2キャリヤー20の第2掴み機構24に追いついても、第1掴み機構11に保持されている折帳Fは、第2掴み機構24の第4掴み部材24bの下面をかするように通過していく。

【0074】

続いて、第1折帳引渡し部R₂に至って、第1キャリヤー10が下流側の折れ曲り移動域62に達すると、第1掴み機構11が開状態となって、折帳Fは第1キャリヤー10から開放され落下する。従って、折り畳み状態の不安定な折帳Fが下流側の折帳処理機器Qに搬送されてトラブルが生じることを防止できる。

【0075】

このとき、第1キャリヤー10に掴まれて移動する折帳Fが、前記第2キャリヤー20の第4掴み部材24bの下面を通過する際に、折帳Fの紙面がこの第4掴み部材24bにこすれて損傷することがあるが、このときに第1キャリヤー10から開放されて落下する折帳Fは元々折り畳み状態が不良な損紙であるので問題ない。

【0076】

折り畳み状態が良好になった時点で前記図示しない電磁弁を切り替え、カム30、30を図3に示す「カム作用位置」に位置する通常の搬送状態に切り替える。また、連続紙Eを貼り継いだ継ぎ目部分を損紙として処理する場合も、適宜な信号によって前記図示しない電磁弁を切り替えてこのときの継ぎ目部分にて作られる折帳Fの第1キャリヤー10からの排出が可能である。

【0077】

また、第1キャリヤー10及び第2キャリヤー20にて折帳Fを搬送している際に、第1キャリヤー10より上流側で紙詰まり等の不具合が生じたときには、前記したように、カム30を「カム逃がし位置」に位置させることにより、第1キャリヤー10から第2キャリヤー20への折帳Fの受け渡しなくなり、トラブルが生じた後の折帳Fは第1キャリヤー10の下流側から落下排出されるとともに、必要に応じてこの第1キャリヤー10は個別に停止される。そして、このときまでに第2キャリヤー20に受け渡されている正常の折帳Fは、第2キャリヤー20の個別駆動により折帳処理機器Q側へ搬送されて処理される。従って、キャリヤーの掴み機構が掴んだ状態のままの正常の折帳Fのキャリヤー内に留まる数を少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】この発明の実施の形態における掴み機構付き印刷物搬送装置の構成を示す側面図である。

【図2】第1キャリヤーを示す一部断面拡大図である。

【図3】第1キャリヤーと第2キャリヤーを示す一部断面拡大図である。

【図4】図1のV-V矢視一部断面展開図である。

【図5】図1のW-W矢視一部断面拡大図である。

【図6】図3のX-X矢視図である。

【図7】図8のY-Y矢視図である。

【図8】第2キャリヤーの掴み機構を示す図7のZ-Z矢視図である。

【図9】図3のカムが「カム逃がし位置」に位置するときの切替手段の説明図である。

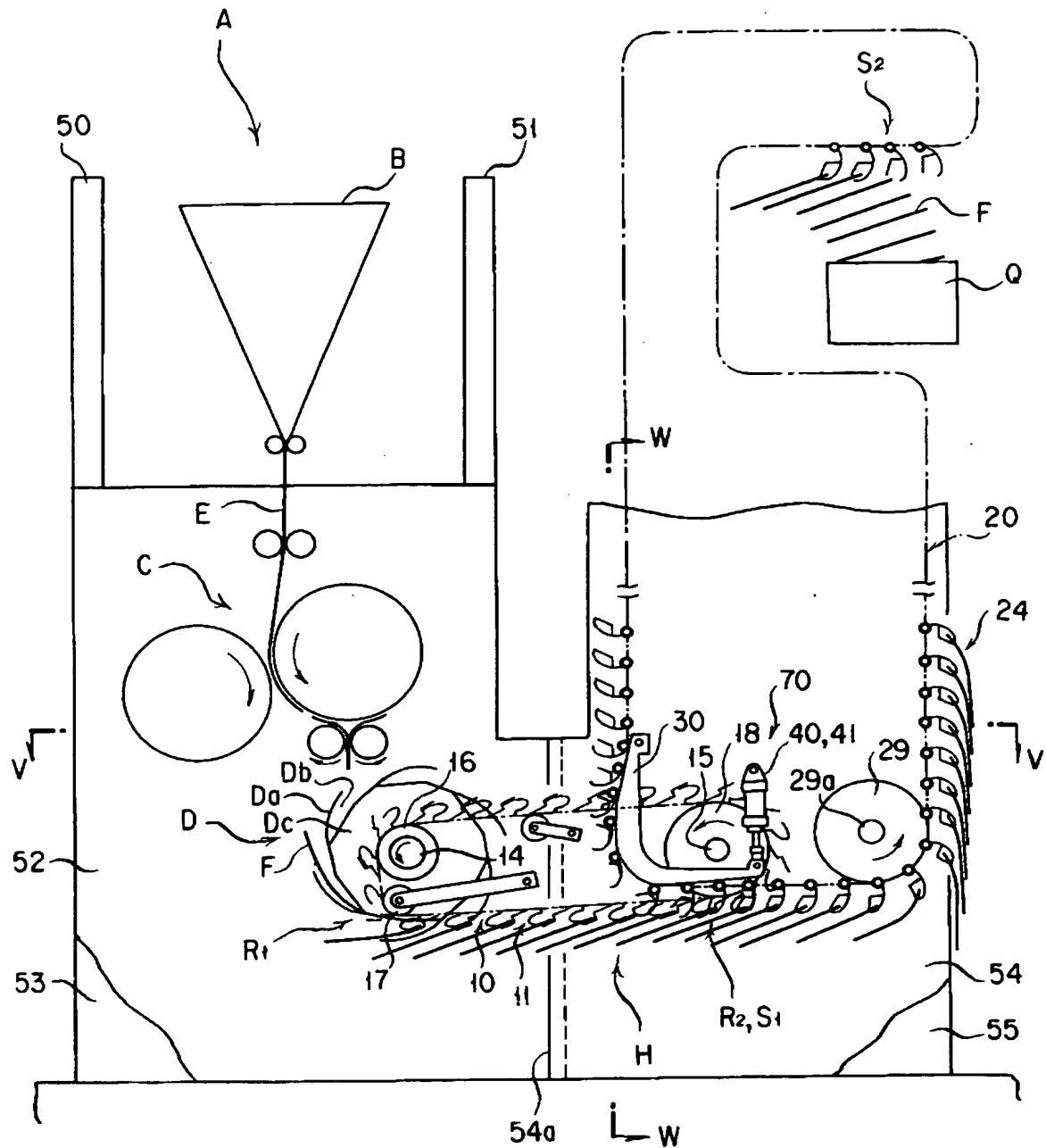
【符号の説明】

【0079】

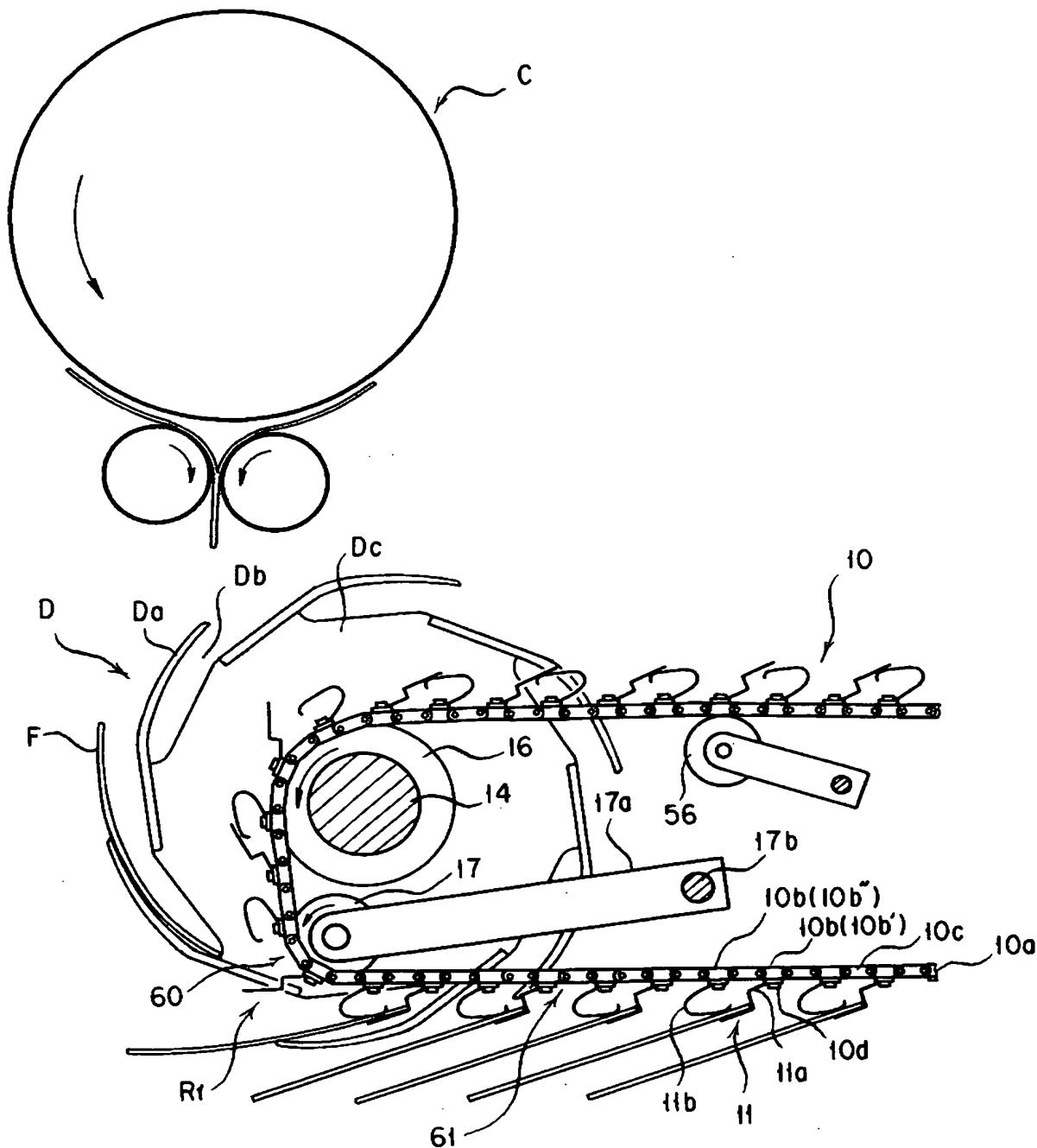
A … 輪転機の折機	B … フォーマー	C … 折疊胴群
D … デリバリーファン	D a … ファン	D b … 折帳受取り部
D c … ファン支持部材	E … 連続紙	F … 折帳
H … 掾み機構付き印刷物搬送装置		
L ₁ … 第1スプロケットの間隔	L ₂ … 第2スプロケットの間隔	
R ₁ … 第1折帳受取り部	R ₂ … 第1折帳引渡し部	
S ₁ … 第2折帳受取り部	S ₂ … 第2折帳引渡し部	
Q … 折帳処理機器		
10 … 第1キャリヤー	10 a … ローラーチェーン	10 b … 内リンク
10 b' … 先行の内リンク	10 b" … 後続の内リンク	
10 c … 外リンク	10 d … フランジ部	11 … 第1 掾み機構
11 a … 第1 掾み部材	11 b … 第2 掾み部材	
14 … 第1回転軸	15 … 第2回転軸	15 a … 齒付きベルト
16 … 中間スプロケット	17 … 第1スプロケット	

1 7 a …アーム	1 7 b …軸	1 8 …第2スプロケット
1 9 …モーター		
2 0 …第2キャリヤー	2 0 a …掴み機構付きチェーン	2 1 ” …後続のリンク
2 1 …掴み機構付きリンク	2 1 ’ …先行のリンク	2 1 b …一方端
2 1 a …基体	2 1 a ’ …貫通穴	2 1 e …突出部
2 1 c …他方端	2 1 d …突出部	2 2 ’ …軸
2 1 f …球面軸受	2 2 …第1コロ	
2 2 a …軸	2 2 b …貫通穴	
2 3 …第2コロ	2 4 …第2掴み機構	
2 4 a …第3掴み部材	2 4 b …第4掴み部材	2 4 a ’ 、 2 4 b ’ …支持部
2 4 b ” …突出部	2 4 c …アーム	2 4 c ’ …弧面
2 4 d …自由端	2 5 …カムフォロアー	
2 5 a …軸	2 6 …ガイドレール	2 6 a …第1案内面
2 6 a ’ …切欠き部	2 6 b …第2案内面	2 6 c …ブラケット
2 7 …支持軸	2 7 a …貫通穴	2 7 a ’ …貫通穴
2 8 …コイルばね	2 9 …スプロケットホイール	
2 9 ’ …歯先の凹部	2 9 a …回転軸	
3 0 …カム	3 0 ’ …上流側端部	3 0 ” …下流側端部
3 0 a …カム案内面	3 0 b …溝	
3 1 a …ピン	3 1 b …ピン	3 2 …軸
4 0 …カム移動手段	4 1 …流体圧シリンダー	4 2 …ブラケット
5 0 …フレーム	5 1 …フレーム	5 2 …フレーム
5 3 …フレーム	5 4 …サブフレーム	5 4 a …端縁
5 5 …サブフレーム	5 5 a …端縁	
5 6 …チェーン張りスプロケット	6 1 …直線移動域	6 2 …折れ曲り移動域
6 0 …折れ曲り移動域		
7 0 …切替手段		

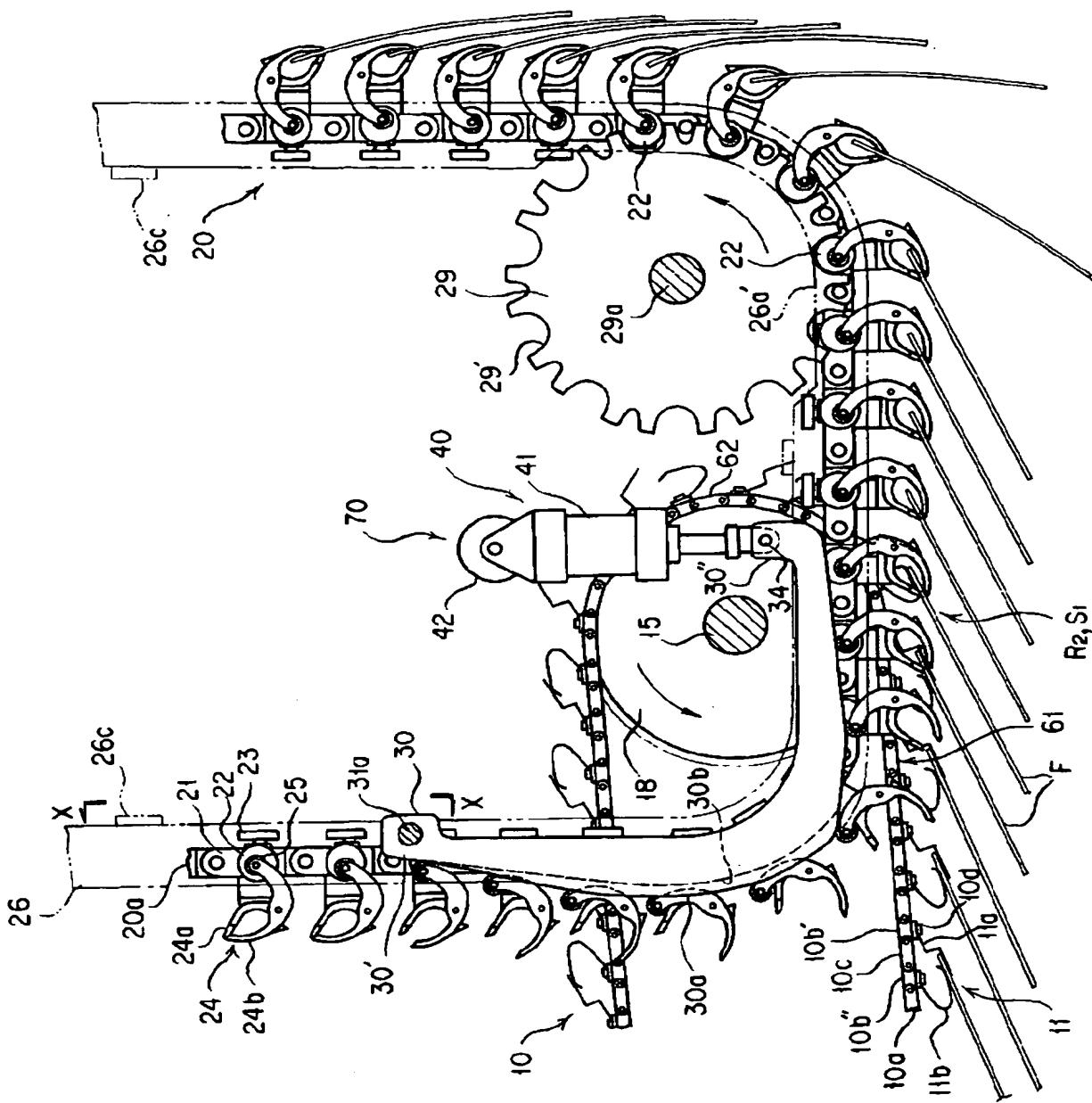
【書類名】 図面
【図 1】



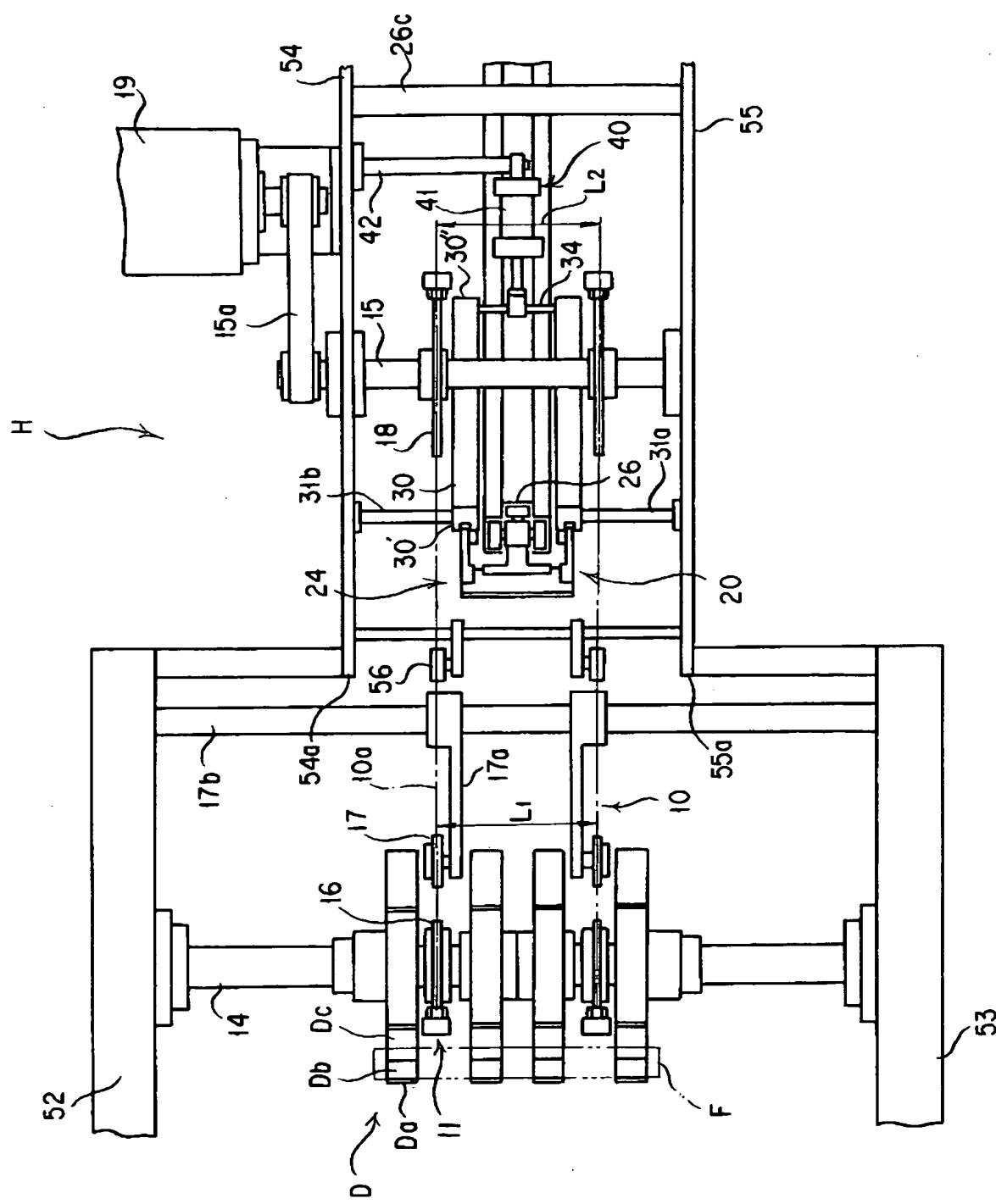
【図2】



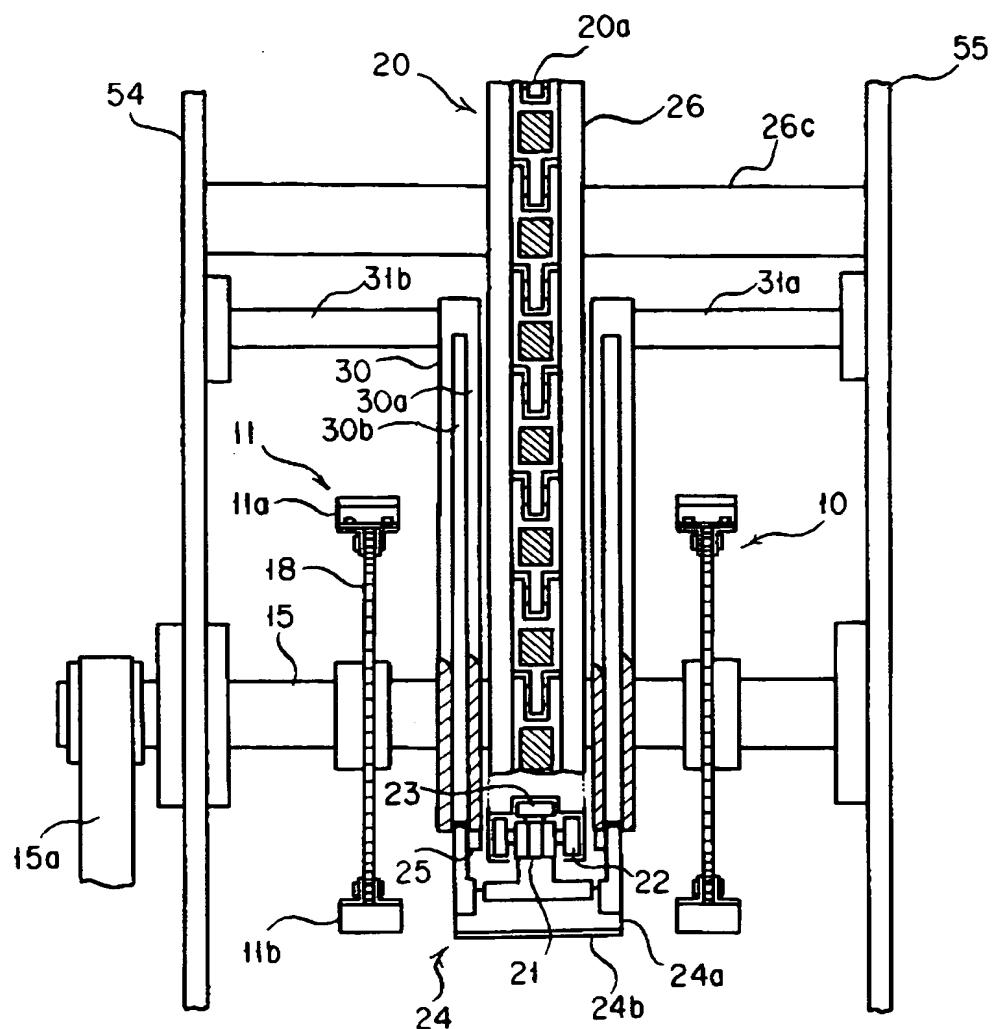
【図3】



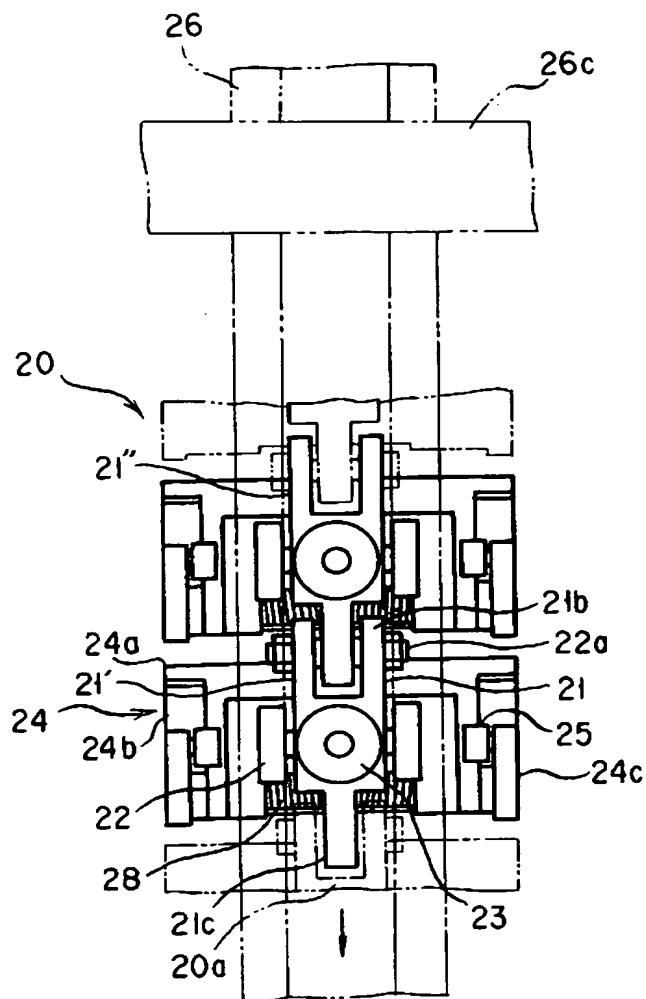
【図4】



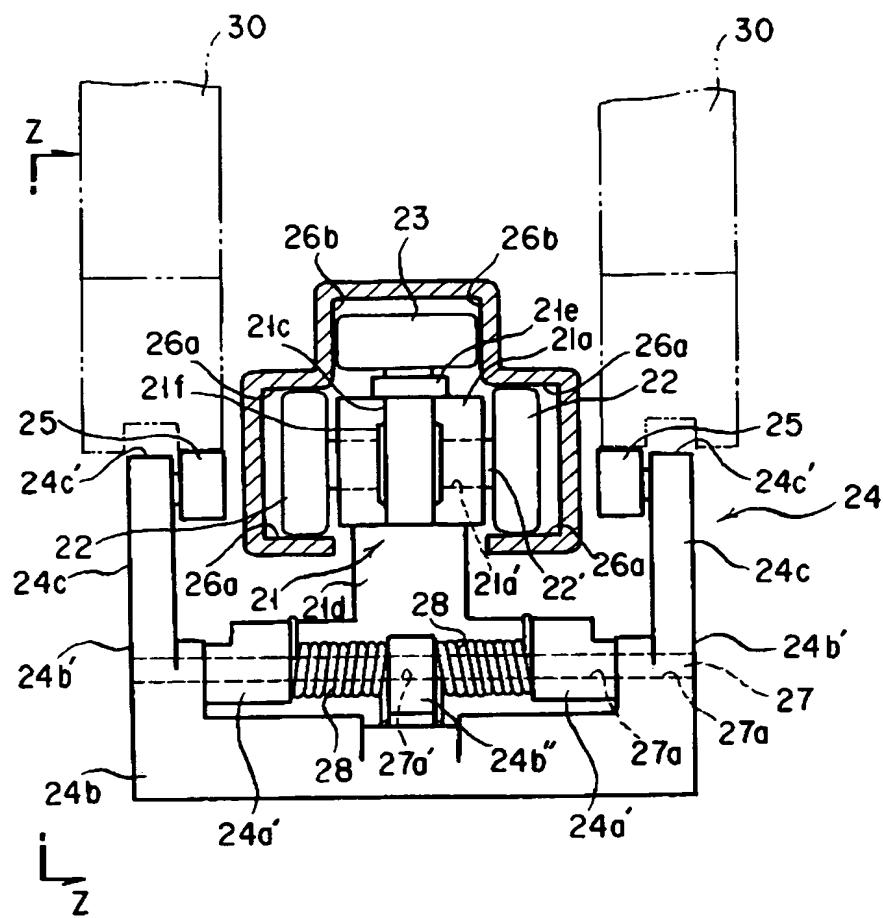
【図 5】



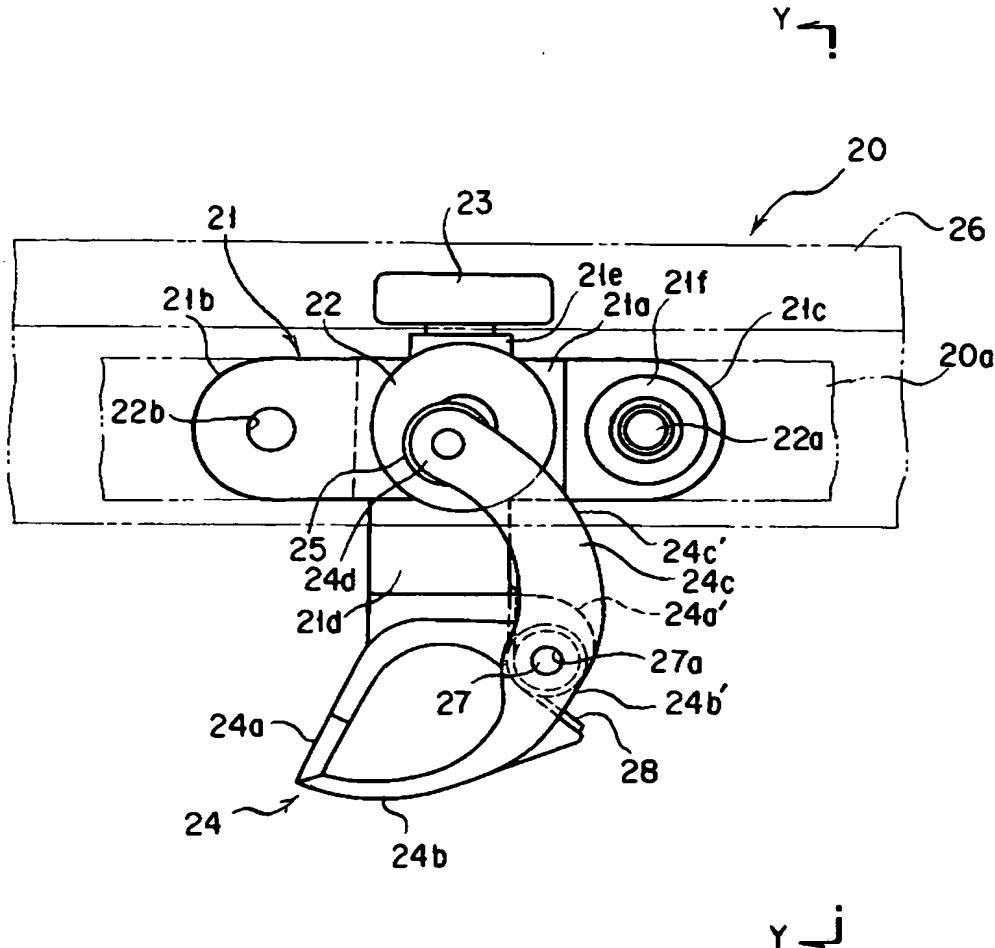
【図 6】



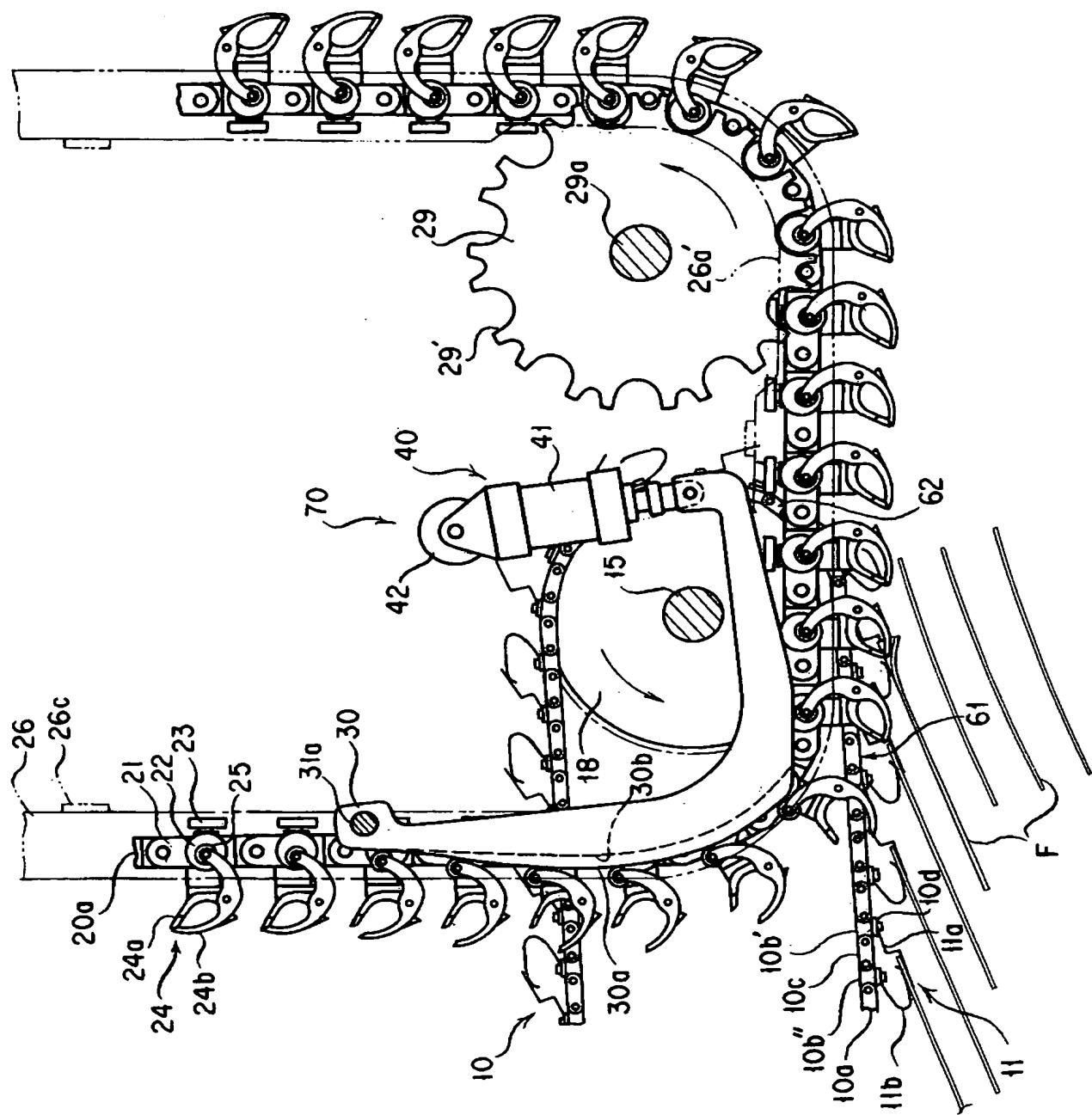
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 紙詰まり等の不具合発生時のキャリヤー内での折帳の数を少なくできるとともに、装置のコンパクト化と省スペース化をはかる。

【解決手段】 第1掴み機構11を複数備えた少なくとも2本のチェーンを間隔をおいて配し、チェーンの移動に従って、デリバリーファンDの下流側の第1折帳受取り部R₁から第1折帳引渡し部R₂まで第1掴み機構にて折帳Fを搬送する第1キャリヤー10と、第2掴み機構24を複数備えた少なくとも1本のチェーンを、前記第1折帳受取り部R₁から第1折帳引渡し部R₂を含む区間において第1キャリヤーのチェーン間に配し、チェーンの移動に従って、第1折帳引渡し部R₂にて第1キャリヤーの第1掴み機構から折帳を受取るようにした第2キャリヤー20とからなり、この両キャリヤーを個別に起動、停止可能にした。

【選択図】 図1

【書類名】 手続補正書
【提出日】 平成15年10月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003-299804
【補正をする者】
 【識別番号】 000151416
 【氏名又は名称】 株式会社 東京機械製作所
【補正をする者】
 【識別番号】 390033743
 【氏名又は名称】 株式会社 金田機械製作所
【代理人】
 【識別番号】 100073818
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 浜本 忠
【手続補正1】
 【補正対象書類名】 特許願
 【補正対象項目名】 発明者
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県宝塚市旭区 1-11-1-802
 【氏名】 蜂屋 征
 【発明者】
 【住所又は居所】 京都府京都市西京区川島権田町 35-29
 【氏名】 藤澤 薫
 【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府東大阪市高井田本通 2-2-24-1-208
 【氏名】 森田 公一
【その他】 誤記の理由は、出願時の誤記載によるものです。

特願2003-299804

出願人履歴情報

識別番号 [000151416]

1. 変更年月日 1990年 8月13日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区芝5丁目26番24号
氏名 株式会社東京機械製作所

特願2003-299804

出願人履歴情報

識別番号 [390033743]

1. 変更年月日 1990年11月30日
[変更理由] 新規登録
住所 大阪府豊中市曾根東町5丁目10番23号
氏名 株式会社金田機械製作所